

⑫ 公開特許公報(A) 平4-50432

⑤ Int.Cl.⁵

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 平成4年(1992)2月19日

F 02 B 33/40

7713-3G

39/14

F 7713-3G

F 04 D 29/06

A 7532-3H

審査請求 未請求 請求項の数 2 (全5頁)

⑭ 発明の名称 機械駆動式遠心過給機

⑮ 特 願 平2-158516

⑯ 出 願 平2(1990)6月15日

⑰ 発 明 者 白 井 誠 愛知県刈谷市朝日町2丁目1番地 アイシン精機株式会社
内

⑱ 出 願 人 アイシン精機株式会社 愛知県刈谷市朝日町2丁目1番地

明 細 書

発 明 の 名 称

機械駆動式遠心過給機

特 許 請 求 の 範 囲

(1) ハウジングと、該ハウジングに第1支承手段を介して回転自在に支承される入力軸と、該入力軸に少なくとも1組の遊星ローラ形増速機構を介して接続され前記ハウジングに第2支承手段を介して回転自在に支承される出力軸と、該出力軸に固設されるロータと、前記遊星ローラ形増速機構に一体的に配設されるオイル圧送機構とを有する機械駆動式遠心過給機。

(2) 前記オイル圧送機構は、回転体と、該回転体内部に形成された加速手段と、前記回転体外周部に位置し略V字形状に形成された分配手段とから構成されることを特徴とする請求項(1)記載の機械駆動式遠心過給機。

発 明 の 詳 細 な 説 明

(発明の目的)

(産業上の利用分野)

本発明は、エンジンを過給する機械駆動式遠心過給機に関するものである。

(従来技術)

本発明に係わる従来技術としては、例えば『Motor Fan 1989年12月号』に掲載されたものがある。

この従来技術を第5図に基づいて説明すると、図示しないエンジンの出力プーリ71はベルト80を介して機械駆動式遠心過給機70の入力プーリ72と接続され、即ち、公知のCVT(continuous variable transmission)79が構成されている。入力プーリ72は、電磁クラッチ73を介して入力軸74と脱着自在とされ、入力軸は増速機構であるプラネタリギヤ75を介して出力軸76の一端と接続されている。

そして、出力軸76の他端にはコンプレッサロータ77が固設されて、このコンプレッサロータ77はエンジンの吸気管路78上に挿設されている。

ここで、CVT79はアクセル開度によつて様

々に変化するエンジン回転数を、入力プーリ72にある一定回転数にて伝達するように働く。

いま、エンジンの過給が必要であると判断されると、電磁クラッチ73が作用して入力プーリ72の回転が入力軸74に伝達され、プラネタリギヤ75にて大きく増速される。この後、コンプレッサロータ77が回転してエンジンを過給する。

一方、エンジンの過給が必要なければ、電磁クラッチ73は作用しないので、コンプレッサロータ77は回転しない。

(発明が解決しようとする課題)

しかし、上述の従来の機械駆動式遠心過給機70では、増速機構であるプラネタリギヤ75は複数の歯車から構成されているために、歯車噛み合い音等の騒音が大きく、また歯車が非常に高速で回転するために潤滑性が十分に確保されないという不具合を有している。

そこで、本発明では増速機構の騒音低減と潤滑性向上を、その技術的課題とする。

(発明の構成)

を用いることで騒音低減が図られると共に、この増速機構に一体的にオイル圧送機構を組み込むことで、高速回転する増速機構の潤滑性が向上する。

(実施例)

以下、本発明の技術的手段を具体化した実施例について添付図面に基づいて説明する。

機械駆動式遠心過給機10の第1ハウジング11には、入力軸12がベアリング(第1支承手段)13を介して回転自在に支承されている。入力軸12の一端には公知の電磁クラッチ14を介して入力プーリ15が脱着自在に配設されている。また、ベアリング13よりも図示左方における第1ハウジング11と入力軸12の間にはオイルシール16が配設されている。

一方、入力軸12の他端には、第1段目の遊星ローラ形増速機構17が配設され、この遊星ローラ形増速機構17の出力軸18は、そのまま第2段目の遊星ローラ形増速機構19の入力軸20を兼用している。

遊星ローラ形増速機構19の出力軸21は、第

(課題を解決するための手段)

前述した本発明の技術的課題を解決するために講じた本発明の第1の技術的手段は、機械駆動式遠心過給機を、ハウジングと、ハウジングに第1支承手段を介して回転自在に支承される入力軸と、入力軸に少なくとも1組の遊星ローラ形増速機構を介して接続されハウジングに第2支承手段を介して回転自在に支承される出力軸と、出力軸に固設されるロータと、遊星ローラ形増速機構に一体的に配設されるオイル圧送機構とを有するようにしたことである。

また、前述した本発明の技術的課題を解決するために講じた本発明の第2の技術的手段は、第1の技術的手段に加えて、オイル圧送機構を、回転体と、回転体内部に形成された加速手段と、回転体外周部に位置し略V字形状に形成された分配手段とから構成されるようにしたことである。

(作用)

上述した本発明の第1乃至第2の技術的手段によれば、歯車を使用しない遊星ローラ形増速機構

3ハウジング22にベアリング(第2支承手段)23を介して回転自在に支承されている。そして、ベアリング23よりも図示右方における第3ハウジング22と出力軸21の間にはオイルシール29が配設されている。

また、出力軸21の一端にはロータ24が固設される。ここで、第3ハウジング22にはカバー27が固設されて、ロータ24を包囲すると共に、図示しないエンジンの吸気管中に挿設される過給通路28を形成する。

尚、第2ハウジング25は、第1ハウジング11と第3ハウジング22との間に挟持され、スナップリング26により3つのハウジング11・25・22が一体的に構成される。

第1・2・3ハウジング11・25・22及び遊星ローラ形増速機構17・19にはオイル圧送手段30が一体的に組み込まれている。

ここで、遊星ローラ形増速機構17・19について、第2図に要部断面図を示して説明する。

まず、遊星ローラ形増速機構17の入力軸12

にはプレート17aが挿設され、このプレート17aには適宜数(例えば4本)のピン17bが固設されている。適宜数(例えば4個)の遊星ローラ17cはピン17bに回転自在に支承され、それらの一部は第1ハウジング11に接触すると共に、他の一部は出力軸18に接触している。また、第1ハウジング11の遊星ローラ17c接触面11a上には、適宜数の通油孔11bが形成されている。

一方、遊星ローラ形増速機構19の入力軸20は遊星ローラ形増速機構17の出力軸18と一体であり、この入力軸20にはプレート(回転体)19aが挿設され、このプレート19aには適宜数(例えば4本)のピン19bが固設されている。適宜数(例えば4個)の遊星ローラ19cはピン19bに回転自在に支承され、それらの一部は第3ハウジング22に接触すると共に、他の一部は出力軸21に接触している。また、第2ハウジング22の遊星ローラ19c接触面上には、適宜数の通油孔22aが形成されている。

時図示しない動力伝達手段(例えば、ベルトや歯車等)を介して、エンジンの動力が伝達されて回転している。このとき、プーリ15の回転数はエンジン回転数によって変動し、動力伝達手段の増速作用により最大1万回転程度である。

いま、エンジンに過給が必要であると判断されると、図示しない制御手段が電磁クラッチ14をオンとするので、プーリ15の回転が入力軸12へと伝達され、この結果、プレート17aが入力軸12と一体に回転する。そして、プレート17aに固設されたピン17bを回転中心として、遊星ローラ17cが出力軸18の周りを回転するので、適宜設定した増速比に従って、出力軸18の回転数は入力軸12の回転数よりも増速される。

同様にして、遊星ローラ形増速機構19の入力軸20は遊星ローラ形増速機構17の出力軸18と一体であるので、プレート19aが入力軸20と一体に回転する。そして、プレート19aに固設されたピン19bを回転中心として、遊星ローラ19cが出力軸21の周りを回転するので、適

次に、第3図乃至第4図に基づいてオイル圧送手段30について更に説明する。

遊星ローラ形増速機構19のプレート19aには適宜数(例えば8個)の貫通孔31が、プレート19aの軸方向に穿設されている。この貫通孔31からプレート19aの外周に向けて、更にテーパ部(加速手段)32を有する貫通孔(加速手段)33が穿設され、貫通孔31と貫通孔33とはR形状部34を介して連続している。

また、第2ハウジング25のプレート19aを包囲する内周部(分配手段)25aは断面略V形状に形成されている。

尚、第1・2・3ハウジング11・25・22内部のオイルシール16とオイルシール29とにより囲まれた空間には、潤滑用オイルが封入されている。

以上の構成を有する機械駆動式遠心過給機10の作動について以下に説明する。

機械駆動式遠心過給機10は、例えば図示しないエンジンの過給に用いられ、プーリ15には常

宜設定した増速比に従って、出力軸21の回転数は入力軸20の回転数よりも増速される。

この2段にわたる遊星ローラ形増速機構17・19の増速により、出力軸21の回転数は、遠心過給機のロータ24が必要とする回転数である10万回転程度となる。

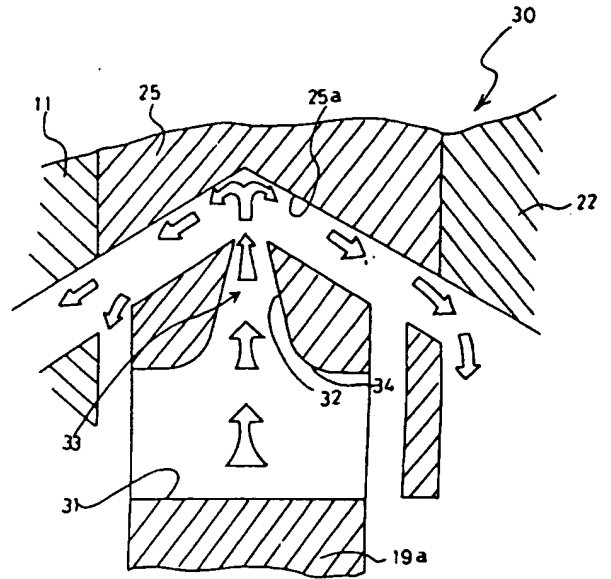
従って、エンジンの吸気管中に挿設される過給通路28に配設されたロータ24が高速回転することで、エンジンが過給される。

尚、エンジンに過給がなくなれば、電磁クラッチ14をオフとすればよいことは言うまでもない。

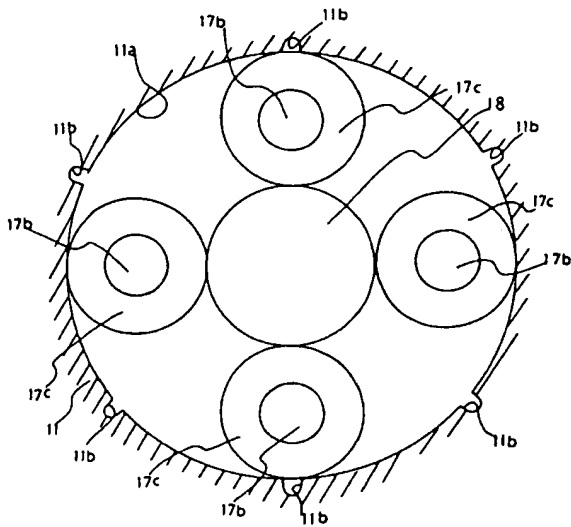
さて、遊星ローラ形増速機構17・19は、遊星ローラ17c・19cの回転力を出力軸18・21に伝達する際、それらの間に介在する高粘度の油膜の存在が必要不可欠であり、また、入力軸12・出力軸21を回転自在に支承するベアリング13・23には潤滑油の存在が必要不可欠である。

従って、上述の各所に油を滴漏なく行き渡らせ

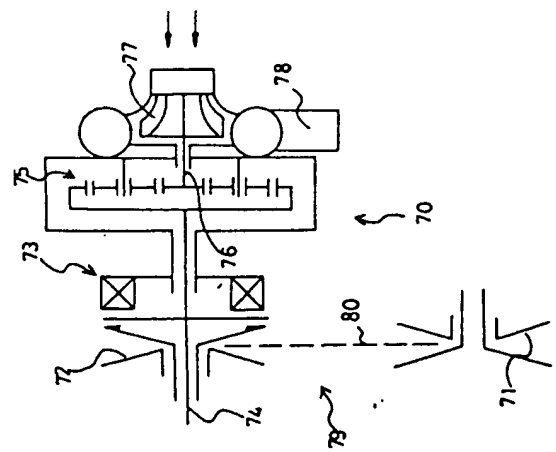
第 3 図



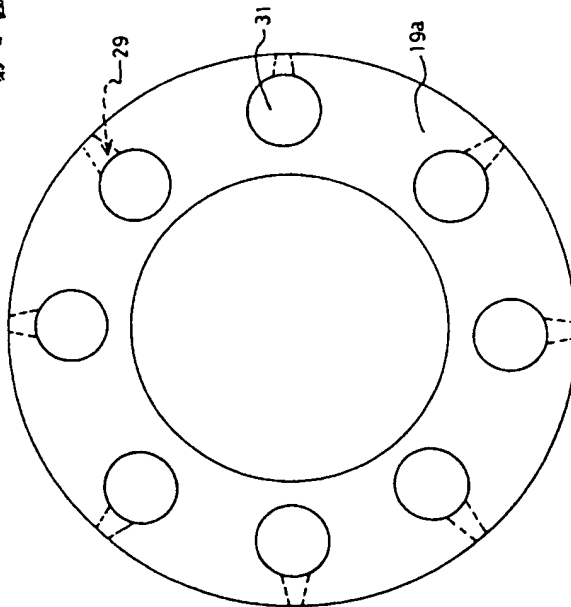
第 2 図



第 5 図



第 4 図



るため、本発明ではオイル圧送手段30が有効に作用する。

即ち、プレート19aの回転による遠心力により、貫通孔31内の油が貫通孔33のテーパ部32から断面略V字形状に形成された第2ハウジング25の内周部25aへと衝突し、その壁面上を伝わって通油孔11b・22aへと到達する。

ここで、通油孔11b・22aは遊星ローラ17c接触面11a・遊星ローラ19c接触面上に形成されているので、遊星ローラ17c・19cに十分に油を供給できる。

また、通油孔11b・22aは第1図に示すように遊星ローラ17c・19cを越えて、ベアリング13・23へと連通しているので、ベアリング13・23にも十分に油を供給できる。

(発明の効果)

以上に示した様に本発明では、歯車を使用しない遊星ローラ形増速機構を用いることで騒音低減が図られると共に、この増速機構に一体的にオイル圧送機構を組込むことで、高速回転する増速機

構の潤滑性が向上する。

また、本発明の構成により機械駆動式遠心過給機全体の小型化が図られ、車輛への搭載性が向上する。

図面の簡単な説明

第1図は、本発明実施例の機械駆動式遠心過給機10の断面図を示す。第2図は、第1図におけるⅡ-Ⅱ断面図を示す。第3図は、第1図における要部拡大断面図を示す。第4図は、第1図におけるⅣ-Ⅳ断面図を示す。第5図は、従来の機械駆動式遠心過給機70の構成図を示す。

10・・・機械駆動式遠心過給機、

11、25、22・・・

第1、第2、第3ハウジング、

12・・・入力軸、13・・・第1支承手段、

17、19・・・遊星ローラ形増速機構、

19a・・・プレート(回転体)、

21・・・出力軸、23・・・第2支承手段、

24・・・ロータ、

25a・・・内周部(分配手段)、

30・・・オイル圧送機構、

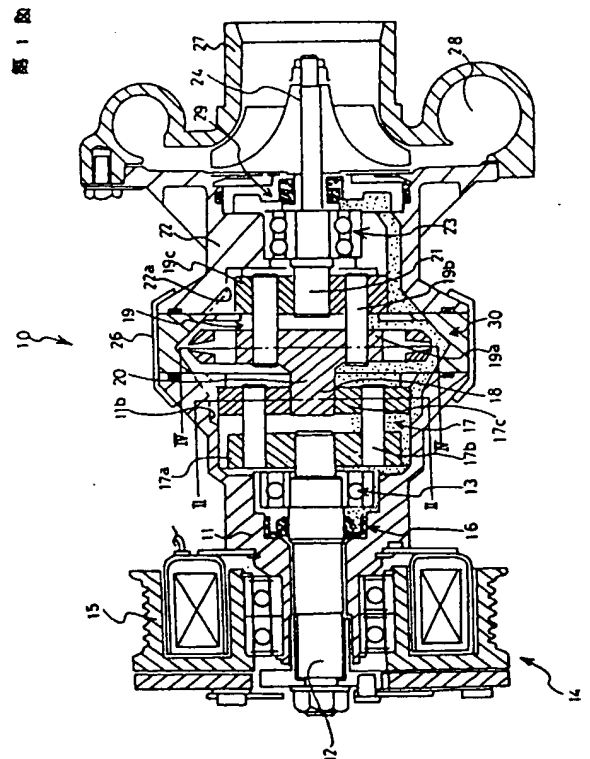
32・・・テーパ部(加速手段)、

33・・・貫通孔(加速手段)。

特許出願人

アイシン精機株式会社

代表者 相 木 茂 男



CLIPPEDIMAGE= JP404050432A

PAT-NO: JP404050432A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 04050432 A

TITLE: MECHANICALLY DRIVEN CENTRIFUGAL
SUPERCHARGER

PUBN-DATE: February 19, 1992

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

SHIRAI, MAKOTO

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

AISIN SEIKI CO LTD

N/A

APPL-NO: JP02158516

APPL-DATE: June 15, 1990

INT-CL_(IPC): F02B033/40; F02B039/14 ; F04D029/06

US-CL-CURRENT: 123/559.1

ABSTRACT:

PURPOSE: To decrease noise by using a planetary rotor

type acceleration
mechanism without using gears.

CONSTITUTION: An input shaft 12 is rotatably supported in a housing 11 via first supporting means 13. A rotor 24 is fixed to an output shaft 21 which is connected to the input shaft 12 via at least one set of planetary rotor type acceleration mechanisms 17, 19 and rotatably supported in the housing 11 via a second support means 23. An oil pressure-fed mechanism 30 is integrally arranged with the planetary rotor type acceleration systems 17, 19 so that decrease in noise can be tried by using the planetary roller type acceleration mechanisms 17, 19 with no gear used therein.

COPYRIGHT: (C)1992,JPO&Japio